

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-138681

(43)Date of publication of application : 08.06.1993

(51)Int.CI.

B29C 45/02

B29C 31/04

B65G 27/02

H01L 21/56

// B29L 31:34

(21)Application number : 03-302105

(71)Applicant : FUJITSU MIYAGI ELECTRON:KK

(22)Date of filing : 18.11.1991

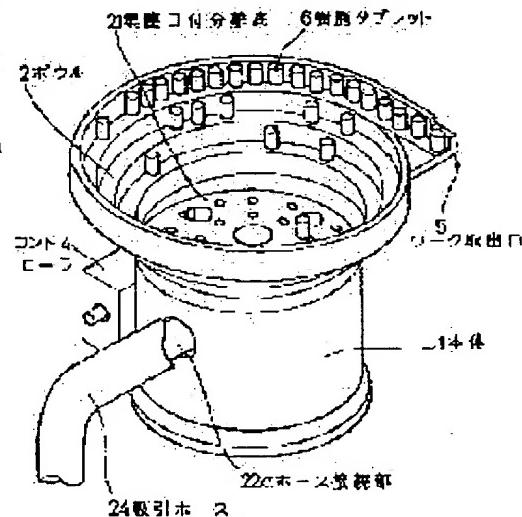
(72)Inventor : SAKURANAKA HIROYUKI  
SEKIBA TAKASHI

## (54) VIBRATING PART FEEDER AND RESIN MOLDING APPARATUS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a vibrating part, feeder and a resin molding apparatus wherein dust does not fly in the surroundings.

**CONSTITUTION:** A vibrating container is formed of a separating bottom 21 with a dust collecting hole which transmits vibration to fed parts and has a hole for suction of dust and a bowl 2 which has a path guiding the fed parts and introducing them to a work outlet 5. In addition, a vibrating part feeder is constituted by positioning a main body 1 having a built-in vibrating means below the vibrating container and extending a hose connecting part 22a which is connected with a suction hose 24 from a hole on the side of the main body.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-138681

(43) 公開日 平成5年(1993)6月8日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 29 C 45/02		7344-4F		
	31/04	8824-4F		
B 65 G 27/02		7716-3F		
H 01 L 21/56	C 8617-4M			
// B 29 L 31:34		4F		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平3-302105	(71) 出願人	391003705 株式会社富士通宮城エレクトロニクス 宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘1番地の1
(22) 出願日	平成3年(1991)11月18日	(72) 発明者	桜中 博幸 宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘1番地の1 株式会社富士通宮城エレクトロニクス内
		(72) 発明者	関場 隆 宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘1番地の1 株式会社富士通宮城エレクトロニクス内
		(74) 代理人	弁理士 伊東 忠彦 (外2名)

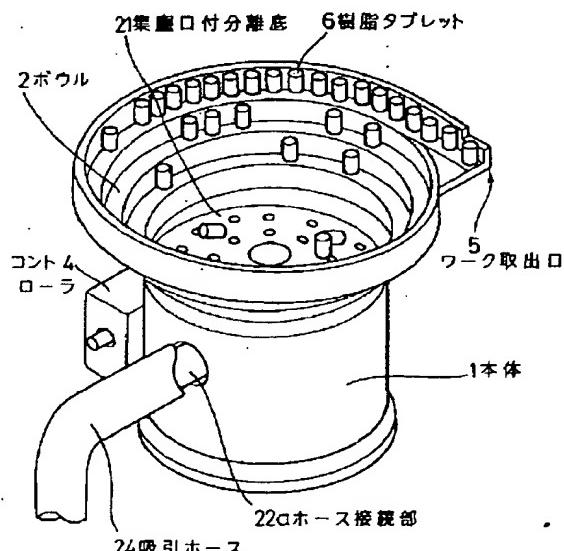
(54) 【発明の名称】 振動式バーツフィーダ及び樹脂成形装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、粉塵が周囲に飛散することのない振動式バーツフィーダ及び樹脂成形装置を提供することを目的とする。

【構成】 供給部品に振動を伝え、そして粉塵吸引用の穴を有した集塵口付分離底21と、前記供給部品を案内してワーク取出口5に導く通路を有したボウル2とにより振動容器を形成する。そして、振動容器の下方に加振手段を内蔵した本体1を配置し、その本体の側部の穴から吸引ホース24を接続するホース接続部22aを延出させたことにより集塵口付の振動式バーツフィーダを構成する。

本発明の第1実施例の斜視図



I

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 供給部品(6)に振動を伝える底板(21)と、その振動により移動する前記供給部品(6)を案内して前記供給部品(6)を部品供給口(5)に導く側壁部(2)と、前記底板(21)を振動させるための加振手段を内蔵した本体(1)とを有した振動式パーツフィーダにおいて、

前記底板(21)と前記側壁部(2)とにより形成した振動容器内で発生する粉塵を吸引するための粉塵吸引機構(21, 22, 22a)を設けたことを特徴とする振動式パーツフィーダ。

【請求項2】 前記底板(21)は、各々複数の穴を有し、且つ重ね合わされた2枚の板からなるすり合わせ式分離底(25)であり、前記2枚の穴が重なって形成される開口部の大きさを調整するように、前記2枚の板を相対移動可能に構成したことを特徴とする請求項1記載の振動式パーツフィーダ。

【請求項3】 樹脂モールド用金型(33)と、該金型(33)を動作させるモールドプレス(32)と、前記金型(33)に所定形状の樹脂材料を供給するための搬送ユニット(34)と、前記樹脂材料(6)を整列させ、前記搬送ユニット(34)に供給する振動式パーツフィーダ(36)とより構成する樹脂成形装置において、

前記振動式パーツフィーダは前記樹脂材料(6)より小さな穴を有した底板(21)と、該底板(21)を頂面として該底板(21)と一緒に形成した容体(22)と、該容体(22)の一部に設けた空気吸引用のホース接続部(22a)とを有し、

前記振動式パーツフィーダ(36)より発生した粉塵を吸引する集塵機(23)と、前記振動式パーツフィーダ(36)と前記集塵機(23)とを接続する吸引ホース(24)とより構成したことを特徴とする樹脂成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、振動式パーツフィーダ及び樹脂成形装置に係り、特に粉塵に汚染されない清浄な雰囲気を得るのに好適な振動式パーツフィーダ及び樹脂成形装置に関する。

【0002】 半導体製造時の樹脂封止工程に使用される樹脂成形装置には、成形用材料である樹脂タブレットを自動供給する手段として、振動式パーツフィーダが使用されている。

【0003】 しかし振動式パーツフィーダの振動により樹脂タブレットが碎けて粉塵となり、この粉塵が周囲に飛び散って周囲を汚染してしまうことがあるため、清浄な環境を必要とする半導体製造工程ではしばしば問題となっている。

【0004】 そこで粉塵汚染のない清浄な環境に適した

振動式パーツフィーダ及び樹脂成形装置の開発が望まれている。

## 【0005】

【従来の技術】 図7は従来の振動式パーツフィーダの斜視図、図8は従来の振動式パーツフィーダの断面図である。

【0006】 供給する部品(図7における樹脂タブレット6)を入れる容器は、振動式パーツフィーダの上部に設けられており、前記ワークに振動を伝えるための分離底3と、前記部品を案内して、その上部に設けられたワーク取出口に前記部品を順次供給するための螺旋状の案内路がその側壁に形成されたボウル2とにより構成されている。

【0007】 本体1は前記分離底3の下方に位置し、内部に前記分離底3を振動させるための手段としての電磁石15とバネ14を有している。

【0008】 そして前記電磁石15、バネ14、分離底3は重量のあるカウンタウェイト13上に取り付けられ、該カウンタウェイト13は防振ゴム12を介してベース11上に取り付けられている。

【0009】 前記分離底3を振動させるための加振力は、前記電磁石15に前記バネ14が引き寄せられたり離れたりすることによって発生するが、これ等部品は重量のあるカウンタウェイト13の上に支持されているため、パーツフィーダ自身が振動して動きだすことはない。

【0010】 ここで前記ボウル2と分離底3とからなる容器に部品を入れると、その部品は分離底の振動により細かく振動し、前記分離底3の上をその形状に沿って移動して前記ボウル2の側壁まで達する。

【0011】 前記ボウル2は前記分離底3の振動が適度に伝わるように接続されており、前記部品は前記ボウル2に達してもなお振動を続ける。

【0012】 この前記ボウル2の振動モードは、図7に示したように、前記部品を一定の姿勢に保ちながら、前記部品を前記ボウル2の側壁に設けられた螺旋状の通路上をワーク取出口5に向って移動させる作用を有している。

【0013】 このため、パーツフィーダに供給された部品は、次々と同じ姿勢で整列しながらボウル2の側壁に設けられた螺旋状の通路を登ってワーク取出口5に導びかれることとなる。

## 【0014】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述の振動式パーツフィーダを樹脂成形装置で使用する樹脂タブレットの供給用として使用した場合、この樹脂タブレットが碎けて粉となり、それが周囲に飛散して周囲の装置に付着堆積してしまうという問題がある。

【0015】 すなわち、加熱成形前の材料としての樹脂タブレットは、脆いため、振動式パーツフィーダで振動

しているうちに振動容器にぶつかったり、また樹脂タブレット同志がぶつかったりして砕け、徐々に微細な粉となって周囲に飛散するのである。

【0016】特に半導体の樹脂封止に使用される樹脂成形装置においては、清浄な環境を必要とするのでこのような粉塵による汚染は、大きな問題となる。

【0017】そこで本発明は、上記課題に鑑みなされたもので粉塵が周囲に飛散することのない振動式バーツフィーダ及び樹脂成形装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記課題は供給部品に振動を伝える底板と、その振動により移動する前記供給部品を案内して前記供給部品を部品供給口に導く側壁部と、前記底板を振動させるための加振手段を内蔵した本体とを有した振動式バーツフィーダにおいて、前記底板と前記側壁部とにより形成した振動容器内で発生する粉塵を吸引するための粉塵吸引機構を設けることにより解決される。

【0019】また、前記底板は、各々複数の穴を有し、且つ重ね合わされた2枚の板からなるすり合わせ式分離底であり、前記2枚の穴が重なって形成される開口部の大きさを調整するように、前記2枚の板を相対移動可能に構成してもよい。

【0020】また、上記課題は樹脂モールド用金型と、該金型を動作させるモールドプレスと、前記金型に所定形状の樹脂材料を供給するための搬送ユニットと、前記樹脂材料を整列させ、前記搬送ユニットに供給する振動式バーツフィーダとより構成する樹脂成形装置において、前記振動式バーツフィーダは前記樹脂材料より小さな穴を有した底板と、該底板を頂面として該底板と一緒に形成した容体と、該容体の一部に設けた空気吸引用のホース接続部とを有し、前記振動式バーツフィーダより発生した粉塵を吸引する集塵機と、前記振動式バーツフィーダと前記集塵機とを接続する吸引ホースと、より構成することによって解決される。

【0021】

【作用】上述のように、粉塵吸引機構を振動式バーツフィーダに設けることは、振動式バーツフィーダ内で発生した粉塵を吸引して粉塵が飛散しないようにする。

【0022】また、2枚の板からなるすり合わせ式分離底は2枚の板が相対移動することにより開口部の面積を変化させ、吸引空気量を調整できるようにする。

【0023】そして樹脂成形装置内に粉塵吸引機構を有した振動式バーツフィーダと集塵機とを配し、それ等を吸引ホースでつなぎ構造により、振動式バーツフィーダ内で発生した粉塵を集塵機内に収集することができる。

【0024】

【実施例】図1は本発明の第1実施例の外観斜視図である。

【0025】同図には、底板を形成する集塵口付分離底21と側壁部を形成するボウル2から成る振動容器に供給された樹脂タブレット6が、振動により移動整列して前記ボウル2に設けられている螺旋状通路を登ってワーク取出口5に移動している状態が示されている。

【0026】本体1の側壁に設けられているコントローラ4は、振動を発生させるための電磁石(図2に示す)の強弱を調節し、振動の大きさを制御するための電気部品を収納している。

【0027】また、本体1の側壁から延出している吸引ホース24は、本実施例の振動式バーツフィーダから発生した粉塵を空気とともに吸引するためのホースであり、集塵機等に接続されるようになっている。

【0028】次に本実施例の集塵機能について図2とともに説明する。

【0029】図2は本実施例の断面を示しているが、その振動発生機構及び構成部品は図7及び8に示した従来例と同じであるので同じ構成部品には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0030】本実施例においては、従来例における分離底3の代わりに、小さな穴を多数有した集塵口付分離底21とし、その下方に吸引ダクト22を設けている。

【0031】該吸引ダクト22の側部にはホース接続部22aが形成され、カバー16に設けられた穴を通じて外部に延出し、外部装置からの吸引ホース24が接続できるようになっている。

【0032】従って前記吸引ホース24を通じて空気を吸引すると、図中、矢印で示したように、前記ボウル2内の空気は前記集塵口付分離底21の穴を通じて吸引されることとなる。

【0033】この空気流により、前記ボウル2と集塵口付分離底21から成る振動容器内で発生した粉塵は、前記吸引ダクト22内に吸引され、前記吸引ホース24を通じて外部の集塵機等に収集されることとなる。

【0034】以上のように本実施例の振動式バーツフィーダは、その振動容器内で発生した粉塵の吸入移送するための空気流路を有しており、粉塵はその流路を通って吸引され振動容器外に飛散しないため、周囲の装置を粉塵によって汚染することがない。

【0035】次に本発明の第2実施例を図3とともに説明する。

【0036】図3は第2実施例の要部であるパンチングメタル式分離底27の斜視図であり、その上に供給部品としての樹脂タブレット6が描かれている。

【0037】本実施例は、上述の第1実施例における集塵口付分離底21を、多数の小さな穴のあいた金属薄板であるパンチングメタルで構成したパンチングメタル式分離底27としたもので、他の構成は第1実施例と同一である。

【0038】使用されるパンチングメタルの穴の寸法は

供給部品（例えば、樹脂タブレット6）が通過して下に落ちない大きさであればよく、また、パンチングメタルの打抜きパリの形成される面を下側にして、供給部品がこのパリで削れないように組立てたほうがよい。

【0039】本実施例によれば、分離底の空気吸引のための開口面積を大きくとることができ、また、分離底の全面にわたって吸引口が配設されているため、粉塵の吸引効率を高めることができる。

【0040】次に本発明の第3実施例を図4とともに説明する。

【0041】図4は第3実施例の要部である金網式分離底26の斜視図である。

【0042】本実施例は上述の第1実施例における集塵口付分離底21を、金網で構成した金網式分離底26としたもので、他の構成は第1実施例と同一である。

【0043】使用される金網のメッシュは供給部品が通過して下に落ちない大きさであればよい。

【0044】本実施例によれば、上述の第2実施例と同様に、粉塵の吸引効率を高めることができる。

【0045】次に本発明の第4実施例を図5とともに説明する。

【0046】図5は第4実施例の要部であるすり合わせ式分離底25の斜視図である。

【0047】本実施例は上述の第1実施例における集塵口付分離底21を、2枚のパンチングメタルが重なった構成としたすり合わせ式分離底25としたもので、他の構成は第1実施例と同一である。

【0048】前記すり合わせ式分離底25を構成する2枚のパンチングメタルは互いに密着して重なっており、両方のパンチングメタルの穴がちょうど重なった部分が空気を吸入する開口部分となる。

【0049】前記2枚のパンチングメタルの位置はその中央を中心としてずらすことができ、それによって両方のパンチングメタルの穴の重なり方が変わり、開口部分の面積も変化することとなる。

【0050】以上のように本実施例によれば、分離底の空気吸入用開口部の面積を変えることができるため、吸引空気量を調整することができる。

【0051】さらに開口部の大きさが変えられることにより、前記すり合わせ式分離底25一つで種々の大きさの供給部品への対応ができる。

【0052】次に本発明の第5実施例を図6とともに説明する。

【0053】図6は第5実施例である樹脂成形装置31の構成を説明するための図である。

【0054】該樹脂成形装置31は半導体の樹脂封止用に使用される成形装置であり、樹脂成形用の金型33と、該金型33を動作させ、圧力をかけるためのモールドプレス32と、前記金型33に封止用樹脂である樹脂タブレットを運搬供給するための搬送ユニット34を有

している。

【0055】さらに、前記樹脂成形装置31は集塵口付分離底21を有した振動式バーツフィーダ36と集塵機23を有し、それ等の間は吸引ホース24によって接続されている。

【0056】前記樹脂タブレットは、まず前記振動式バーツフィーダ36に供給され整列、移動して前記振動式バーツフィーダ36のワーク取出口5まで進み、前記搬送ユニットのロボットハンド35によって挟まれて前記金型33に運ばれることとなる。

【0057】この際、前記振動式バーツフィーダ36で発生する、前記樹脂タブレットが碎けた粉塵は、前記集塵口付分離底21、吸引ホース24を通じて前記集塵機23に吸引収集される。

【0058】従って本実施例の樹脂成形装置31によれば、その装置内を、前記振動式バーツフィーダ36から発生する粉塵で汚染することがなく、製造する半導体の不良品を減少させ、歩留りを高めることができる。

#### 【0059】

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、振動式バーツフィーダより発生する粉塵はその振動容器の底板から吸引されることになり、粉塵の飛散による周囲の汚染を防止し、周囲の環境を清浄に保つことができる。

【0060】また、すり合わせ式分離底によって吸引空気量が調整でき、よって吸引力を調整して効果的な吸塵を行うことができる。

【0061】そして、樹脂成形装置に粉塵吸引口付の振動式バーツフィーダと、ホースでつながれた集塵機を内蔵することにより、樹脂成形装置内の粉塵による汚染が防止され、成形品の不良が減少し、歩留りを高めることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の斜視図である。

【図2】本発明の第1実施例の断面図である。

【図3】本発明の第2実施例の要部斜視図である。

【図4】本発明の第3実施例の要部斜視図である。

【図5】本発明の第4実施例の要部斜視図である。

【図6】本発明の第5実施例の構成を説明する図である。

【図7】従来の振動式バーツフィーダの斜視図である。

【図8】従来の振動式バーツフィーダの断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 本体
- 2 ボウル
- 3 分離底
- 4 コントローラ
- 5 ワーク取出口
- 6 樹脂タブレット
- 11 ベース
- 12 防振ゴム

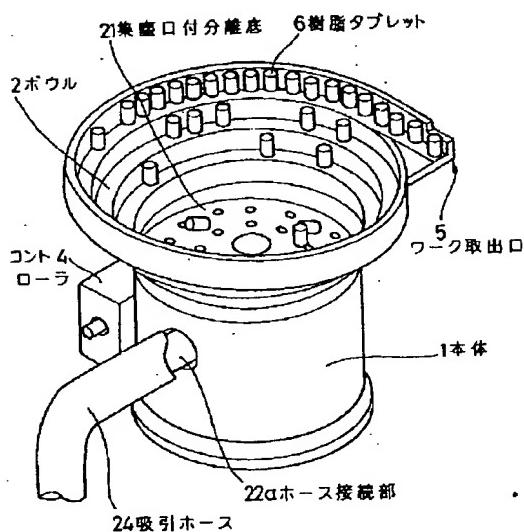
- 13 カウンタウェイト  
14 パネ  
15 電磁石  
16 カバー  
21 集塵口付分離底  
22 吸引ダクト  
22a ホース接続部  
23 集塵機  
24 吸引ホース

- 7  
25 すり合わせ式分離底  
26 金網式分離底  
27 パンチングメタル式分離底  
31 樹脂成形装置  
32 モールドプレス  
33 金型  
34 運送ユニット  
35 ロボットハンド  
36 振動式パートフィーダ

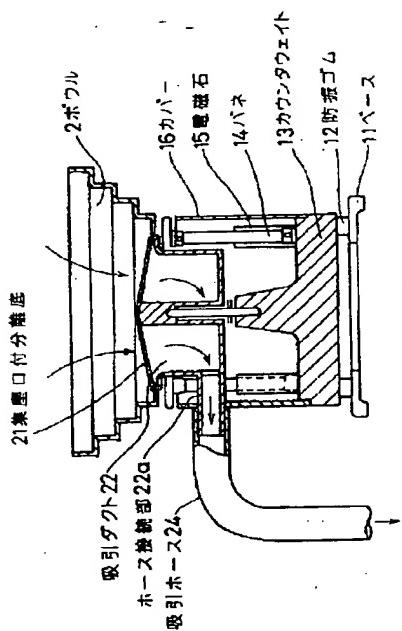
【図1】

【図2】

本発明の第1実施例の斜視図

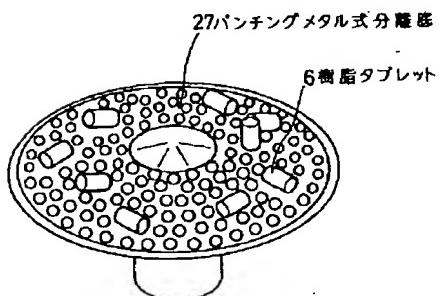


本発明の第1実施例の断面図



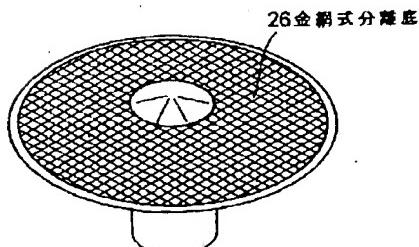
【図3】

本発明の第2実施例の要部斜視図



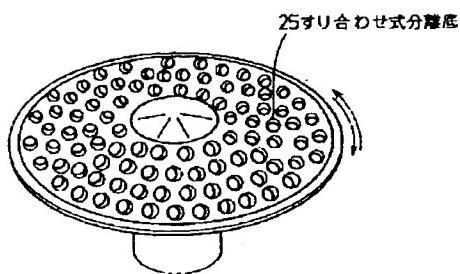
【図4】

本発明の第3実施例の要部斜視図



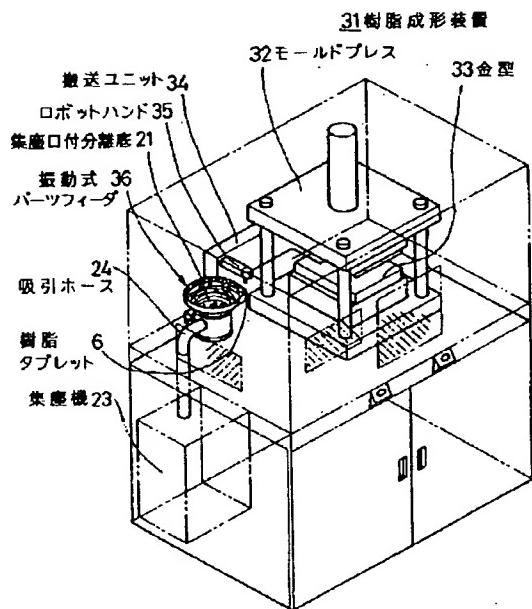
【図5】

本発明の第4実施例の要部斜視図



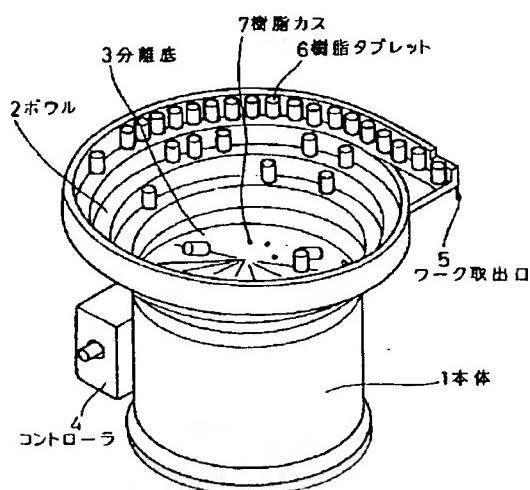
【図6】

本発明の第5実施例の構成を説明する図



【図7】

従来の振動式パートフィーダの斜視図



【図8】

従来の振動式パートフィーダの断面図

